

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/000349

International filing date: 14 January 2005 (14.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 002 585.1
Filing date: 16 January 2004 (16.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 16 March 2005 (16.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 002 585.1

Anmeldetag: 16. Januar 2004

Anmelder/Inhaber: Herbert Kannegiesser GmbH, 32602 Vlotho/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche

IPC: D 06 F 23/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. Februar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Anwaltssozietät GbR

Anmelder:

Herbert Kannegiesser GmbH
Kannegiesserring

32602 Vlotho

Adresse:

Hollerallee 73
D-28209 Bremen
Telefon +49-421-348740
Telefax +49-421-342296

Unser Zeichen: KAN-405-DE

Datum: 16. Januar 2004/7119

Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere eine Waschschleudermaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 15 bzw. 20.

5 Vorrichtungen der hier angesprochenen Art dienen dazu, Wäsche oder auch andere Gegenstände zu waschen. Sofern nachfolgend nur auf Wäsche Bezug genommen wird, soll dadurch die Verwendung der Vorrichtung zum Waschen anderer Gegenstände nicht ausgeschlossen werden. Es gibt auch Vorrichtungen, in denen die Wäsche sowohl gewaschen als auch anschließend geschleudert wird. Im Fachjargon werden diese Vorrichtungen als Waschschleudermaschinen bezeichnet.

10

Die bekannten Vorrichtungen weisen Öffnungen zum Beladen mit Wäsche und Öffnungen zum Entladen der Wäsche oder auch andere Gegenständen auf, weil das Beladen, Waschen, gegebenenfalls Schleudern, und Entladen mindestens teilweise bei unterschiedlichen Schwenkstellungen der Trommel erfolgt. Diese Öffnungen müssen zum
15 Behandeln, nämlich Waschen und/oder Schleudern, der Wäsche verschlossen werden, und zwar durch Türen.

Wird die Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche oder anderen Gegenständen eingesetzt, die bestimmte hygienische Anforderungen erfüllen müssen, vorzugsweise
20 keimfrei zu sein haben, erfolgt der Einsatz der Vorrichtung zwischen einem Schmutz-

bereich und einem Reinbereich. Diese sind vorzugsweise durch eine Trennwand voneinander abgetrennt. Man spricht dann im Fachjargon von einer Vorrichtung im Trennwandbereich. Das erfordert es, die gewaschene und gegebenenfalls geschleuderte Wäsche getrennt vom Schmutzbereich aus der Vorrichtung zu entladen, so dass die behandelte Wäsche in den Reinbereich gelangt, ohne in Kontakt mit dem Schmutzbereich zu gelangen. Solche Vorrichtungen müssen bisher über eine getrennte Be- und Entladeöffnung verfügen. Die Beladeöffnung befindet sich im Schmutzbereich, während die Entladeöffnung im Reinbereich einmündet. Jede der getrennten Öffnungen weist eine eigene Tür auf, wobei eine Öffnung, vorzugsweise die Beladeöffnung, dem Mantel der Trommel zugeordnet werden muss, was eine besonders aufwendige Tür zum zuverlässigen Verschluss dieser Öffnung erfordert. Bei diesen bekannten Vorrichtungen dieser Art lassen es die Türen auch nicht zu, das Be- und Entladen und gegebenenfalls auch die Nassbehandlung in unterschiedlichen Schwenkstellungen der Trommel vorzunehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere eine Waschschleudermaschine, zu schaffen, bei der mindestens das Be- und Entladen in unterschiedlichen Schwenkstellungen der Trommel erfolgen kann.

Eine Vorrichtung zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Demnach weist die oder jede Trommel nur eine einzige Öffnung mit einer separaten Tür auf. Diese Vorrichtung ist im Vergleich zu herkömmlichen Vorrichtungen, insbesondere mit zwei Öffnungen in jeder Trommel, die jeweils durch eine eigene Tür verschließbar sein müssen, wesentlich einfacher aufgebaut und damit kostengünstiger herstellbar, weil nur die einzige Öffnung in jeder Trommel (Außentrommel und Innentrommel) und nur eine einzige Tür zum Verschließen derselben erforderlich ist.

Vorzugsweise ist die Tür als separate Tür ausgebildet. Diese braucht nicht gemeinsam mit der Trommel verschwenkt zu werden, wenn die Trommel beispielsweise von der Entladestellung in die Beladestellung überführt wird. Die somit stillstehende Tür lässt es zu, die gleiche Tür zum Be- und Entladen zu benutzen, wobei dazu die Trommel zwischen einer Be- und Entladestellung hin- und hergeschwenkt werden kann, also die Be- und Entladestellung der Trommel nicht gleich sein müssen, was erforderlich ist, um die Vorrichtung im Trennwandbetrieb einzusetzen, wenn das Beladen im Schmutzbereich und das Entladen im Reinbereich erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Tür von der Trommel derart getrennt, dass die Tür mit der Trommel nicht mitdreht und auch mit der Trommel zumindest nicht in die Beladestellung verschwenkbar ist. Die Tür schränkt damit nicht den Winkel zum Verschwenken der Trommel ein. Die Trommel kann dadurch in verschiedene

5 Stellungen verschwenkt werden, wobei die Öffnung auch unterschiedliche Stellungen einnehmen kann. Dadurch kann die einzige Öffnung jeder Trommel beispielsweise von der Entladestellung in die Beladestellung wandern, wobei die Tür nicht stört, da sie sich erfindungsgemäß nicht mit der Trommel von beispielsweise der Entladestellung in die Beladestellung bewegt. Deswegen braucht jede Trommel nicht mehrere Öffnungen für die

10 Ent- und Beladestellung aufzuweisen. Auch bei einer im Trennwandbereich angeordneten Vorrichtung kann die einzige Öffnung zum Beladen der Trommel in den Schmutzbereich geschwenkt werden, während sie zum Entladen die Trommel in eine Position gebracht werden kann, in welcher die gewaschene und gegebenenfalls geschleuderte Wäsche zwangsweise in den Reinbereich gelangt.

15 Vorzugsweise ist die Tür zur Öffnung der Trommel zur Öffnung hin- und auch von der Öffnung wegbewegbar und gegebenenfalls geringfügig kippbar. Im Übrigen ist die Tür aber relativ zur Trommel unbeweglich. Das Hin- und Herbewegen der Tür erfolgt zum Abdichten der Öffnung zur Nassbehandlung. Ist die Tür von der Öffnung wegbewegt, gibt

20 sie die Öffnung frei, so dass die Trommel verschwenkt werden kann. Wird die Trommel verschwenkt, geschieht dies ohne die Tür, so dass die Trommel durch die Tür ungehindert verschwenkt werden kann, und zwar in beliebige Schwenkstellungen. Dabei ist die Öffnung stets freigegeben, so dass durch einfaches Verschwenken die Trommel in beliebige Beladestellungen gebracht und beladen werden kann, und zwar durch die

25 (einzige) Öffnung, die auch zum Entladen dient.

Alternativ kann auch vorgesehen sein, die oder jede Trommel mit der Öffnung zur Tür zu verfahren (und zurück). Dann kann die Tür ganz oder zumindest größtenteils stillstehend ausgebildet sein, weil sie nicht mehr relativ zur einzigen Öffnung der Trommel oder jeder

30 Trommel hin- und herbewegbar sein muss.

Vorzugsweise weist die Vorrichtung eine drehend antreibbare Innentrommel und ein diese umgebendes wasserundurchlässiges Trommelgehäuse auf. Das Trommelgehäuse steht relativ zur Innentrommel still, ist also mit der Innentrommel nicht drehend antreibbar. Bei

35 der Nassbehandlung dreht sich somit die Innentrommel innerhalb des stillstehenden Trommelgehäuses. Das Trommelgehäuse weist auch nur eine einzige Öffnung auf, die mit der Öffnung der Innentrommel korrespondiert. Vorzugsweise ist die Öffnung des

Trommelgehäuses benachbart zur Öffnung der Innentrommel angeordnet. Dann ist die Tür der Öffnung des Trommelgehäuses zugeordnet, wobei die benachbart zur Öffnung des Trommelgehäuses liegende Öffnung der Innentrommel mittelbar von der der Öffnung des Trommelgehäuses zugeordneten Tür verschließbar ist. Sofern im Vorstehenden von einer Tür zum Verschließen der Öffnung der Trommel gesprochen worden ist, ist bei einer von einem Trommelgehäuse umgebenden Innentrommel dieselbe Tür gemeint, die dann die Öffnung des Trommelgehäuses verschließt.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Vorrichtung weist die Tür mindestens eine umlaufende Dichtung auf, die mit einer die Öffnung des Trommelgehäuses umgebenden Dichtfläche korrespondiert. Dadurch wird eine wirksame Abdichtung der bei der Nassbehandlung sich drehenden Innentrommel zwischen der bei der Nassbehandlung stillstehenden Tür und dem ebenfalls stillstehenden Trommelgehäuse geschaffen. Die Dichtung ermöglicht es aber, die Tür vom Trommelgehäuse wegzufahren, wenn das Trommelgehäuse mit der Innentrommel verschwenkt wird in die Beladestellung und gegebenenfalls auch die Entladestellung, indem die während der Nassbehandlung horizontal verlaufende Drehachse der Innentrommel einen anderen, beispielsweise vertikalen, Verlauf erhält.

Gemäß einer möglichen Ausgestaltung der Vorrichtung ist die Tür an einem Türrahmen gelagert. Die Tür und der Türrahmen sind axial hin- und herbewegbar zum Verschließen der Öffnung des Gehäuses, wobei vorzugsweise die Dichtung dem Türrahmen zugeordnet ist. Vorzugsweise ist die Tür schwenkbar am Türrahmen angelenkt, so dass die Tür zum Öffnen und Schließen gegenüber dem Türrahmen beweglich, insbesondere verschwenkbar ist. Dadurch kann bei geöffnetem Türinnenteil die Trommel beladen werden.

Weiterhin ist vorgesehen, die gesamte Tür oder nur den Türrahmen an einem vorzugsweise festen Türträger zu lagern. Dazu ist ein flexibles Verbindungsmittel zwischen der Tür und dem festen Türträger vorgesehen. Der Türträger hält die gesamte Tür bzw. den Türrahmen und das Türinnenteil, und zwar insbesondere dann, wenn die Tür von der Öffnung des Trommelgehäuses weggefahren ist. Der Türträger hält dadurch die gesamte Tür im Wesentlichen ortsunveränderlich, wenn das Trommelgehäuse mit der Innentrommel verschwenkt wird, um beispielsweise die Vorrichtung in die Beladestellung zu überführen.

Bei einer Vorrichtung in der Trennwandausführung ist die Tür in einer Trennwand zwischen dem Schmutzbereich mit ungewaschener Wäsche und dem Reinbereich mit

gewaschener Wäsche angeordnet. Dabei bildet die Tür einen Teil der Trennwand, wobei die Trennwand gleichzeitig als Türträger dient.

Eine weitere eigenständige Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung der zuvor beschriebenen Vorrichtung handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 15 auf. Demnach ist die Innentrommel zusammen mit dem diese umgebenden Trommelgehäuse um die Schwenkachse stufenlos verschwenkbar in mindestens beliebige Beladestellungen. Vorzugsweise ist das Trommelgehäuse mit der Innentrommel auch in beliebige Entladestellungen verschwenkbar. Damit ist die Vorrichtung universal einsetzbar, und zwar entweder als normale Gewerbeausführung oder als Trennwandausführung. Während bei der Trennwandausführung das Entladen bei nur geringfügig von der Betriebsstellung abweichenden Stellung erfolgt und das Verschwenken nur zum Beladen der Trommel erforderlich ist, kann in der Gewerbeausführung die Trommel auch zum Entladen in eine Position verschwenkt werden, die von der Position, in der die Nassbehandlung stattfindet, stark abweicht. Da in die Beladestellung und gegebenenfalls auch in die Entladestellung die Innentrommel mit dem Trommelgehäuse beliebig verschwenkt werden kann, lässt sich die Vorrichtung an beliebige räumliche Gegebenheiten anpassen. So kann das Beladen und/oder das Entladen bei Stellungen der Innentrommel im Trommelgehäuse erfolgen, die das Be- und Entladen unter den gegebenen Umständen am einfachsten gestalten.

Vorzugsweise ist die Schwenkachse gebildet durch zwei gegenüberliegende Achsstummel, die auf einer gemeinsamen (gedachten) Achse liegend an gegenüberliegenden Stellen an der Außenseite des Trommelgehäuses befestigt sind. Mindestens einem dieser Achsstummel ist ein direkter Schwenkantrieb zugeordnet. Dadurch ist in raumsparender Weise die Verschwenkung des Trommelgehäuses mit der Innentrommel realisierbar.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist vorgesehen, mindestens einem der Achsstummel die Bildung der Schwenkachse eine Zuführung für Medien zur Nassbehandlung der Wäsche zuzuordnen. Dadurch ist trotz der beliebigen Verschwenkbarkeit des Trommelgehäuses mit der Innentrommel eine einfache Medienzufuhr möglich. Vorzugsweise ist einer freien Stirnseite des mindestens einen Achsstummels ein Drehanschluss mindestens einer Zuleitung der Medien zugeordnet. Der Drehanschluss ermöglicht trotz des zum Verschwenken der Innentrommel sich drehenden Achsstummels eine leckfreie Zuleitung der Medien möglich, und zwar jederzeit und in jeder Schwenkposition des Trommelgehäuses mit der darin sich befindlichen Innentrommel.

Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe, wobei es sich auch um eine bevorzugte Weiterbildung der zuvor beschriebenen Vorrichtungen handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 20 auf. Demnach ist vorgesehen, die zur Nass-

5 behandlung erforderlichen Medien durch eine der einzigen Öffnung des Trommelgehäuses bzw. der Innentrommel zugeordnete Tür in das Trommelgehäuse bzw. die drehend darin antreibbare Innentrommel zu leiten. Die Tür eignet sich insbesondere dann, wenn sie gemäß der zuvor beschriebenen Vorrichtungen weder mit der drehend antreibbaren Innentrommel umläuft noch mit dem Trommelgehäuse verschwenkbar ist,

10 besonders zur Zuführung der Medien. Wegen der im Wesentlichen stillstehenden Tür kann diese mit mindestens einer feststehenden Zuleitung für mindestens ein Medium, vorzugsweise alle Medien, versehen sein. Ein Drehanschluss erübrigt sich daher. Auf diese Weise werden Lecks, die beim Drehanschluss entstehen können, zuverlässig vermieden.

15 Wenn die Tür aus einem zu öffnenden Türinnenteil und einem Türrahmen gebildet ist, kann der mindestens eine Anschluss für alle oder nur einzelne Medien zweckmäßigerweise dem stillstehenden Türrahmen zugeordnet sein, und zwar vorzugsweise einem solchen Teil desselben, der von der umlaufenden Dichtung zwischen dem Türrahmen und

20 der Öffnung des Trommelgehäuses eingeschlossen ist. Es können dann starre Anschlüsse zur Verbindung der mindestens einen Zuleitung für eines oder mehrere Medien dem feststehenden Türrahmen, aber auch dem verschwenkbaren Türinnenteil, zugeordnet sein.

25 Zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht der Vorrichtung nach einem ersten Ausführungs-

30 beispiel der Erfindung in einer Beladestellung,

Fig. 2 die Vorrichtung der Fig. 1 in einer alternativen Beladestellung,

Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 1 und 2 in einer Nassbehandlungsstellung, jedoch noch

35 nicht in der Nassbehandlungsstellung befindlichen Tür,

Fig. 4 die Vorrichtung der Fig. 3 bei auch in der Nassbehandlungsstellung befindlichen

Tür,

Fig. 5 die Vorrichtung der Fig. 1 bis 4 in der Entladestellung,

Fig. 6 eine Vorrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Beladestellung,

Fig. 7 die Vorrichtung der Fig. 6 in einer Nassbehandlungsstellung bei sich noch nicht in dieser befindlichen Tür,

Fig. 8 die Vorrichtung der Fig. 7 mit sich auch in der Nassbehandlungsstellung befindlicher Tür, und

Fig. 9 die Vorrichtung der Fig. 6 bis 8 in einer Entladestellung.

Die in den Fig. 1 bis 5 gezeigte Vorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt eine als Waschschleudermaschine 10 für den gewöhnlichen gewerblichen Einsatz ausgebildete Vorrichtung. Die Waschschleudermaschine 10 verfügt über eine um eine verschwenkbare Drehachse 11 drehend antreibbare Innentrommel 12. Die Innentrommel 12 weist an einer Stirnseite nur eine einzige im Wesentlichen vollflächige Öffnung 13 auf. Des Weiteren verfügt die Waschschleudermaschine 10 über ein die wasserdurchlässige Innentrommel 12 umgebendes, wasserdichtes Trommelgehäuse 14, das relativ zur Innentrommel 12 feststehenden ausgebildet ist. Das Trommelgehäuse 14 ist also im Gegensatz zur Innentrommel 12 nicht drehend antreibbar. Auch das Trommelgehäuse 14 weist an einer Stirnseite eine einzige nahezu vollflächige Öffnung 15 auf. Die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 befindet sich in derjenigen Stirnseite des Trommelgehäuses 14, zu der auch die Öffnung 13 der Innentrommel 12 weist, so dass die Öffnungen 13 und 15 einander benachbart sind und dadurch miteinander korrespondieren.

Die Innentrommel 12 ist an einer geschlossenen, rückwärtigen Stirnseite 16 auf einer in den Figuren nicht gezeigten Antriebswelle eines Antriebs, vorzugsweise eines Elektromotors 17, gelagert. Gegebenenfalls kann dem Elektromotor 17 ein Getriebe zugeordnet sein. Dann ist die Innentrommel 12 mit der geschlossenen rückwärtigen Stirnseite 16 auf der Abtriebswelle des Getriebes gelagert. Der Elektromotor 17 (und gegebenenfalls das Getriebe) sind unverdrehbar an einer geschlossenen Rückwand 18 des Trommelgehäuses 14 befestigt. Dadurch trägt die Rückwand 18 des Trommelgehäuses 14 die Innentrommel 12 und den Antrieb.

Das Trommelgehäuse 14 ist elastisch, vorzugsweise auf Luftfedern 19, an einem Rahmenfundament 20 gelagert. Das Rahmenfundament 20 ist aus einem feststehenden, unteren Fundamentteil 21 und einem demgegenüber um eine horizontale, quer zur Drehachse 11 der Innentrommel 12 verlaufende Schwenkachse 22 verschwenkbaren Schwenkrahmen 23 gebildet. Auf dem Schwenkrahmen 23 befinden sich die Luftfedern 19, die das Trommelgehäuse 14 der darin angeordneten Innentrommel 12 tragen. Es ist aber auch denkbar, das Rahmenfundament 20 einteilig auszubilden, so dass es über keinen Schwenkrahmen 23 mit der Schwenkachse 22 verfügt. In diesem Falle ist das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 nicht vom Rahmenfundament verschwenkbar.

Das Trommelgehäuse 14 mit der darin angeordneten Innentrommel 12 ruhen bei der hier gezeigten Vorrichtung nicht direkt auf den Luftfedern 19. Vielmehr sind auf den auf dem Rahmenfundament 20 angeordneten Luftfedern 19 zwei parallele Träger 24 angeordnet, die das Trommelgehäuse 14 tragen. Die beiden Träger 24 sind gegenüberliegenden Seiten des Trommelgehäuses 14 zugeordneten, und zwar in einem solchen Abstand, dass sich ein Teil des Trommelgehäuses 14 zwischen den Trägern 24 befindet und nach unten zwischen den Trägern 24 vorstehen kann. Demzufolge ist jeder der beiden Träger 24 auf zwei der insgesamt vier Luftfedern 19 gelagert. Auf jedem Träger 24 befindet sich ein Lager 25 zur drehenden Aufnahme eines Achsstummels 26 an gegenüberliegenden Seiten des Trommelgehäuses 14. Die gegenüberliegenden Achsstummel 26, die gegenüber dem Trommelgehäuse 14 nach außen vorstehen, liegen auf einer gemeinsamen, gedachten, horizontalen Schwenkachse 27, die die Drehachse 11 der Innentrommel 12 rechtwinklig schneidet. Mindestens einem Achsstummel 26 ist ein Direktantrieb 28 zugeordnet, der im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Elektromotor mit einem Untersetzungsgetriebe gebildet ist. Vom Direktantrieb 28 ist das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenkachse 27 verschwenkbar in verschiedene Stellungen, und zwar beliebige Beladestellungen (Fig. 1 und 2), eine Nassbehandlungsstellung zum Waschen und Schleudern (Fig. 4) und beliebige Entladestellungen (Fig. 5).

Die Fig. 1 zeigt eine Beladestellung der Waschschleudermaschine 10, in der vom Direktantrieb 28 das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 so verschwenkt ist, dass die Drehachse 11 der Innentrommel 12 senkrecht verläuft. Die Fig. 2 zeigt eine alternative Beladestellung, bei der die Drehachse 11 schräg verläuft, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel unter 60° zur Vertikalen. Daneben sind beliebige andere Beladestellungen denkbar. Die Fig. 4 zeigt die Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10, in der das Waschen und Schleudern der Wäsche erfolgt. Hier verläuft die

Drehachse 11 der Innentrommel 12 und die damit zusammenfallende Längsmittelachse des Trommelgehäuses 14 horizontalgerichtet. Zum Entladen der gewaschenen und geschleuderten Wäsche wird das Trommelgehäuse 14 mit der darin drehend gelagerten Innentrommel 12 der Waschschleudermaschine 10 verschwenkt, und zwar ausgehend von der Betriebsstellung (Fig. 4) um über 180°, so dass die Drehachse 11 der Innentrommel 12 in Richtung zur Öffnung 13 bzw. 15 leicht abwärts geneigt gegenüber der Horizontalen verläuft (Fig. 5). Diese Neigung zum Entladen der Waschschleudermaschine 10 kann den Bedürfnissen entsprechend verändert werden und infolge des Direktantriebs 28 beliebig sein.

Die Waschschleudermaschine 10 verfügt nur über eine einzige Tür 29. Die nur eine Tür 20 dient zum Verschließen der einzigen Öffnung 15 in einer der Rückwand 18 gegenüberliegenden Stirnseite des Trommelgehäuses 14 und auch gleichzeitig zum Verschließen der einzigen Öffnung 13 der Innentrommel 12. Erfindungsgemäß ist die Tür 29 als separate Tür 29 ausgebildet, die mit dem Trommelgehäuse 14 und der Innentrommel 12 nicht verbunden ist. Wenn die Tür 29 die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 verschließt, führt das auch gleichzeitig zu einem zwar nicht direkten, aber indirekten, Verschluss der einzigen Öffnung 13 an der der Stirnseite 16 gegenüberliegenden Stirnseite der Innentrommel 12.

Die Tür 29 ist entlang einer geradlinigen horizontalen Bahn, die bei sich in der Betriebsstellung befindlicher Waschschleudermaschine 10 (Fig. 3 und 4) auf der Drehachse 11 der Innentrommel 12 liegt bzw. diese axial verlängert, von der Öffnung 15 weg- und zu derselben hinbewegbar. Im Übrigen ist die Tür 29 relativ zur Innentrommel 12 und zum Trommelgehäuse 14 feststehend mit einem Türträger 30 verbunden. Demzufolge dreht die Tür 29 beim Betrieb der Waschschleudermaschine 10 mit der drehend antreibbaren Innentrommel 12 nicht mit. Auch ist die Tür 29 nicht mit dem Trommelgehäuse 14 und der darin angeordneten Innentrommel 12 verschwenkbar.

Der Türträger 30 ist starr und absolut unbewegbar mit den Trägern 24 des Trommelgehäuses 14 verbunden. Demzufolge ist der Türträger 30 im Gegensatz zur Tür 29 nicht zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und von diesen wegbewegbar. Damit die Tür 29 längs der Drehachse 11 zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und von diesen wegbewegbar ist, befindet sich zwischen dem äußeren Umfang der Tür 29 und dem Türträger 30 ein flexibles Verbindungsmittel 31, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein umlaufender, schlauchartiger Faltenbalg 31 ausgebildet ist. Das Verbindungsmittel kann aber auch aus einem einfachen elastischen Schlauch, beispielsweise einem Gummi-

schlauch, gebildet sein. Durch die Elastizität des die Tür 29 mit dem Türträger 30 dichtend verbindenden Faltenbalgs 31 oder eines sonstigen Verbindungsmittels ist die Tür 29 auch zum Türträger 30 hin und von diesem wegbewegbar, also der Abstand zwischen der Tür 29 und dem dazu parallel verlaufenden Türträger 30 veränderbar (Fig. 3 und 4).

5

Die Tür 29 ist mit dem Türträger 30 außerdem noch durch Führungen 32 verbunden. In den Figuren sind zwei Führungen 32 gezeigt. Es ist denkbar, mehr als zwei Führungen 32 vorzusehen oder auch nur eine einzige Führung. Die Führungen 32 stabilisieren die Tür 29 auf der die Drehachse 11 verlängernden Bewegungsbahn während der Hinbewegung zur Öffnung 15 bzw. 13 und während der Wegbewegung von der Öffnung 13 bzw. 15, weil der Faltenbalg 31 zwischen der Tür 29 und dem Türträger 30 elastisch ausgebildet ist und dadurch keine Führung der Tür 29 bilden kann. Die axiale Bewegung der Tür 29 auf der Drehachse 11 kann gleichzeitig durch die Führungen 32 erfolgen, wenn diese als Spindeltriebe ausgebildet sind. Es ist aber auch denkbar, in den Figuren nicht gezeigte zusätzliche Antriebe zum Verfahren der Tür 29 einzusetzen, beispielsweise Pneumatikzylinder.

10

15

Die Tür 29 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel gebildet aus drei Abschnitten, und zwar einem äußeren Kreisringabschnitt 33, einem mittleren Profilabschnitt 34 und einem inneren Kreisabschnitt 35. Der Kreisabschnitt 35 kann durch eine Glasscheibe gebildet sein, wodurch die Tür 29 ein Schauglas aufweist. Die Führungen 32 greifen im gezeigten Ausführungsbeispiel am inneren Kreisabschnitt 35 der Tür 29 an. Es ist aber auch denkbar, die Führungen 32 anderen Teilen der Tür 29 zuzuordnen, beispielsweise dem äußeren Kreisringabschnitt 33. Der Profilquerschnitt 34 ist in besondere Weise nach innen gewölbt, und zwar so, dass der Profilquerschnitt 34 einen äußeren kegelstumpffartigen Schließabschnitt 36 aufweist. Wenn die Tür 29 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 gegen die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 verfahren ist, ragt der Schließabschnitt 36 in die Öffnung 13 der Innentrommel 12 hinein, wodurch der zylindrische Rand der Öffnung 13 den Schließabschnitt 36 mit geringfügigem Abstand bzw. Spiel umgibt. Dadurch wird auch die Öffnung 13 der Innentrommel 12 von der Tür 29, nämlich dem Schließabschnitt 36 derselben, größtenteils verschlossen (Fig. 4), aber nicht vollständig abgedichtet.

20

25

30

Die Tür 29 verfügt über eine umlaufende Dichtung 37, die dazu dient, die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 abzudichten, und zwar zumindest so weit, dass keine Flüssigkeit aus dem Trommelgehäuse 14 während des Betriebs der Waschschleudermaschine 10 austreten kann. Die Dichtung 37 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel gebildet aus zwei kreisförmigen umlaufenden und

35

konzentrisch zueinander verlaufenden Dichtungsprofilen 38, 39. Die Dichtungsprofile 38, 39 sind dem äußeren Kreisringabschnitt 33 zugeordnet, und zwar im gezeigten Ausführungsbeispiel etwa im Bereich des Übergangs des Kreisringabschnitts 33 zum Profilquerschnitt 34. Beide Dichtungsprofile 38 stehend gegenüber der zur Öffnung 15 weisenden innen liegenden Wandung des Kreisringabschnitts 33 in Richtung zum Trommelgehäuse 14 vor. Der Abstand zwischen zueinander gerichteten Dichtflächen der Dichtungsprofile 38 und 39 ist so ausgebildet, dass zwischen die Dichtungsprofile 38 und 39 ein vorderer Teil eines die Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 umgebenden zylindrischen Dichtrings 40 eingreift, wenn die Tür 29 in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 10 gegen die Öffnung 15 gefahren ist (Fig. 4). Dabei korrespondiert der Dichtring 40 des Trommelgehäuses 14 mit den seinen gegenüberliegenden Mantelflächen zugeordneten Dichtungsprofilen 38 und 39 an der Tür 29 derart, dass es zu einem mindestens flüssigkeitsdichten Verschluss der Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 durch eine Abdichtung zwischen den Dichtungsprofilen 38 und 39 der Tür 29 und dem Dichtring 40 des Trommelgehäuses 14 kommt.

In besonderer erfindungsgemäßer Weise ist die Zufuhr von Medien zur Waschschleudermaschine 10 ausgebildet. Bei diesen Medien handelt es sich hauptsächlich um Wasser und Waschzusatzstoffe, insbesondere Waschmittel, die vor und/oder während des Waschens von außen in die Waschschleudermaschine 10 eingeleitet werden müssen. Außerdem ist das beim Schleudern der Wäsche anfallende Wasser abzuführen. Die in den Figuren nicht gezeigte Medienzu- und/oder -abfuhr kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen:

Die Tür 29, und zwar insbesondere der innere Kreisabschnitt 35 derselben, wird mit mindestens einem Anschluss versehen, dem ein Durchlass in der Tür 29 zugeordnet ist. Dieser mindestens eine Anschluss dient dann dazu, sämtliche Medien, insbesondere Wasser und Waschmittel, der Durchlaufwaschmaschine 10 zuzuführen. Es ist aber auch denkbar, mehrere Anschlüsse für unterschiedliche Medien der Tür 29, und zwar insbesondere in ihrem Kreisabschnitt 35, zuzuordnen. Geschieht die Medienzufuhr zum Inneren des Trommelgehäuses 14 durch die Tür 29 hindurch, ist zweckmäßigerweise der Kreisabschnitt 35 - wenn ihm der mindestens eine Anschluss zugeordnet ist - nicht aus Glas gebildet, sondern aus einem rostfreien Material, woraus im Wesentlichen auch die übrige Tür 29 sowie andere Teile der Waschschleudermaschine 10 bestehen. Da die Tür 29 nur entlang eines relativ kurzen Weges linear zum Trommelgehäuse 14 hin- und von diesem wegbewegbar ist, im Übrigen aber feststeht, können feste oder nahezu feste Anschlüsse für Leitungen zur Medienzufuhr zur Waschschleudermaschine 10 verwendet

werden. Es reicht, wenn die Zuführleitung für die Medien ganz oder nur entlang eines kurzen Abschnitts aus flexiblen Schläuchen gebildet sind, um den nur geringen Verfahrweg der Tür 29 längs der Drehachse 11 der Innentrommel 12 mitmachen bzw. ausgleichen zu können.

5

Alternativ ist es möglich, die Medienzufuhr dem Inneren des Trommelgehäuses 14 durch mindestens einen Achsstummel 26 zuzuführen. Der Achsstummel 26 verfügt dazu über eine mittige axiale Durchgangsbohrung. Diese Durchgangsbohrung ist an der außen liegenden freien Stirnseite des Achsstummels 26 mit einem Drehanschluss verbunden.

10 Am Drehanschluss wiederum ist die mindestens eine Zuführleitung für Medien angeschlossen.

Die Fig. 6 bis 9 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, und zwar eine Waschschleudermaschine 41 in der sogenannten Trennwandanordnung bzw. Trennwandausführung. Diese Waschschleudermaschine 41 dient zum Einsatz in Reinbereichen, wo besondere hygienische Anforderungen einzuhalten sind. Die Waschschleudermaschine 41 wird dazu in einem Schmutzbereich 42 mit ungewaschener Wäsche beladen. Die gewaschene und geschleuderte Wäsche wird entladen in einem vom Schmutzbereich 42 durch eine Trennwand 43 isolierten Reinbereich 44. Die Waschschleudermaschine 41 ist prinzipiell genauso aufgebaut wie die Waschschleudermaschine 10. Insofern wird auf die vorangegangene Beschreibung zur Waschschleudermaschine 10 Bezug genommen und es sind für gleiche Teile gleiche Bezugsziffern für die Waschschleudermaschine 41 der Fig. 6 bis 9 verwendet.

25 Das die drehbare Innentrommel 12 aufweisende Trommelgehäuse 14 der Waschschleudermaschine 41 ist um die Schwenkachse 22 und die parallel dazu verlaufende Schwenkachse 27 verschwenkbar. Zum Verschwenken des Trommelgehäuses 14 um die Schwenkachse 22 zwischen dem unteren Fundamentteil 21 und dem Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 ist mindestens ein längs einer vertikalen Achse auseinander- und zusammenfahrbare Balgzylinder 45 vorgesehen. Der Balgzylinder 45 ist an einem von der Schwenkachse 22 entfernten Ende des Rahmenfundaments 20 zwischen dem feststehenden unteren Fundamentteil 21 und dem Schwenkrahmen 23 angeordnet.

Die Fig. 6 zeigt eine mögliche Beladestellung der Waschschleudermaschine 41, wobei die Drehachse 11 der Innentrommel 12 senkrecht verläuft. Die dann oben liegenden einzigen Öffnungen 13 und 15 der Innentrommel 12 bzw. des Trommelgehäuses 14 sind somit im Schmutzbereich 42 von oben mit zu waschender Wäsche beladbar. Es ist aber auch

denkbar, aus dem Schmutzbereich 42 heraus die Waschschleudermaschine 41 in anderen Beladestellungen mit schmutziger Wäsche zu beschicken, bei denen die Drehachse 11 schräg zur Vertikalen verläuft, beispielsweise sich das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in einer Position befindet, wie sie in der Fig. 2 im Zusammenhang mit der Waschschleudermaschine 10 dargestellt ist. Zum Beladen ist das Trommelgehäuse 14 um die Schwenkachse 27 vom Direktantrieb 28 verschwenkbar. Die Fig. 8 zeigt eine Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41, in der die Wäsche gewaschen und anschließend geschleudert wird. Hierbei verläuft die Drehachse 11 der drehend antreibbaren Innentrommel 12 horizontal gerichtet. In die Betriebsstellung wird das Trommelgehäuse 14 auch um die Schwenkachse 27 geschwenkt. Das Entladen der Waschschleudermaschine 41 erfolgt gemäß der Darstellung in der Fig. 9 bei um die Schwenkachse 22 verschwenktem Trommelgehäuse 14 mit der darin angeordneten Innentrommel 12. Dieses Verschwenken erfolgt durch ein Ausfahren des Balgzylinders 45, wodurch der Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 am von der Schwenkachse 22 weggerichteten Ende angehoben wird. Hierbei verläuft die Drehachse 11 leicht geneigt zur Horizontalen, und zwar in Richtung zu den Öffnungen 13 und 15 abwärtsgerichtet, wodurch beim vorzugsweise drehenden Antrieb der Innentrommel 12 die gewaschene Wäsche durch die Öffnungen 13 und 15 hindurch in den Reinbereich 44 auf der dem Schmutzbereich 42 gegenüberliegenden Seite der Trennwand 43 gelangt.

Auch die Waschschleudermaschine 41 verfügt über eine besonders ausgebildete Tür 46 zum Verschließen der einzigen Öffnung 15 des Trommelgehäuses 14 und der einzigen Öffnung 13 der Innentrommel 12. Diese Tür 46 ist ebenfalls separat zum Trommelgehäuse 14 der Innentrommel 12 angeordnet, so dass die Tür 46 vom Trommelgehäuse 14 trennbar ist, um das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in die jeweilige Beladestellung um die Schwenkachse 27 zu verschwenken. Die Tür 46 ist relativ zur drehend antreibbaren Innentrommel 12 stillstehend angeordnet, wodurch die Tür 46 nicht mit der Innentrommel 12 drehend antreibbar ist. Außerdem nimmt die Tür 46 nicht an der Schwenkbewegung des Trommelgehäuses 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenkachse 27 teil, wenn das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 in die Beladestellung und aus dieser heraus verschwenkt wird. Jedoch ist auch die Tür 46 auf einer geradlinigen Bahn, die auf der Drehachse 11 liegt, hin- und herfahrbar, und zwar zu den Öffnungen 13 und 15 hin, und von den Öffnungen 13 und 15 weg. Die Tür 46 ist abweichend von der Tür 29 der Waschschleudermaschine 10, aber auch mit dem Trommelgehäuse 14 und der Innentrommel 12 verschwenkbar, wenn das Trommelgehäuse 14 und die Innentrommel 12 um die Schwenkachse 22 am Rahmenfundament 20 in die Entladestellung geschwenkt wird. Dieser Schwenkweg der Tür 46 ist aber

beschränkt auf den relativ geringen Schwenkwinkel des Trommelgehäuses 14 der Innentrommel 12 zum Entladen der Waschschleudermaschine 41. Dieser Winkel beträgt maximal 30°, vorzugsweise nur etwa 15° bis 20° (Fig. 9).

- 5 Die Tür 46 ist gebildet aus einer Innentür 47 und einem diesen umgebenden Türrahmen 48. Der Türrahmen 48 ist über Führungen 49, die wie die Führungen 32 bei der Waschschleudermaschine 10 ausgebildet sein können, mit einem Türträger 50 verbunden. Der Türträger 50 wiederum ist fest mit dem Schwenkrahmen 23 des Rahmenfundaments 20 verbunden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Türträger 50 mit den Trägern 24 des Schwenkrahmens 23 starr verbunden. Der Türträger 50 bildet gleichzeitig einen Teil der Trennwand 43. Umgeben ist der Türträger 50 bzw. dieser Teil der Trennwand 43 von einer elastischen Membran 51, die ebenfalls einen Teil der Trennwand 43 bildet. Die elastische Membran 51 ermöglicht es, den einen inneren Teil der Trennwand 43 bildenden Türträger 50 gegenüber der vertikalen Ebene der Trennwand 43 zu verschwenken, wenn das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 um die Schwenkachse 22 in die Entladestellung verschwenkt wird (Fig. 9). Außen kann die Membran 51 umgeben sein von einem in den Figuren nicht gezeigten, weiteren festen Teil der Trennwand 43, der sich in einer vertikalen Ebene der Trennwand 43 befindet, in der auch der Türträger 50 und die Membran 51 liegen, wenn sich das Trommelgehäuse 14 mit der Innentrommel 12 nicht in der Entladestellung befindet (Fig. 6 bis 8).

- Die Tür 46 ist auf einer linearen Bahn, die senkrecht durch die Ebene der Tür 46 verläuft und auf der Drehachse 11 der Innentrommel 12 liegt (wenn sich diese in der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41 befindet) hin- und herbewegbar. Dadurch ist die Tür 46 zu den Öffnungen 13 und 15 hin- und hiervon wegbewegbar. Gleichzeitig wird dadurch der parallele Abstand der Tür 46 zum Türträger 50 und damit zur Trennwand 43 verändert. In der Betriebsstellung der Waschschleudermaschine 41 befindet sich die Tür 46 nahe am Türträger 50 bzw. der Trennwand 43 (Fig. 8). In der Beladestellung der Waschschleudermaschine 41 hingegen weist die Tür 46 einen größeren Abstand zum Türträger 50 auf (Fig. 6). Die Führungen 49 dienen dazu, die Tür 46 beim Heranfahren an den Türträger 50 und beim Wegfahren von demselben auf der die Drehachse 11 verlängernden horizontalen Bewegungsbahn zu führen. Gleichzeitig können die Führungen 49, wenn sie als Spindeln ausgebildet sind, zum axialen Verfahren der Tür 46 dienen. Alternativ ist es auch möglich, die Tür 46 in horizontaler Richtung axial durch andere Antriebe, beispielsweise mindestens einen Pneumatikzylinder, zu verfahren.

Die Tür 46, und zwar der kreisringförmige Türrahmen 48, ist mit dem Türträger 50 durch einen Faltenbalg 31 oder einen flexiblen Schlauch verbunden. Dadurch ist die Tür 46 mit der Innentür 47 und dem Türrahmen 48 zum Türträger 50 hin- und von diesem weg-
beweubar.

5

Die Innentür 47 setzt sich zusammen aus einem äußeren Kreisringabschnitt 52, einem von diesem umgebenden Profilquerschnitt 53 und einem inneren Kreisabschnitt 54. Der Kreisabschnitt 54 und der Profilabschnitt 53 sind wie der Profilabschnitt 34 und der Kreisabschnitt 35 der Tür 29 der Waschschleudermaschine 10 ausgebildet. Hingegen ist
10 der Kreisringabschnitt 52 der Tür 46 kleiner als der Kreisringabschnitt 33 der Tür 29, weil der Kreisringabschnitt 52 noch vom Türrahmen 48 umgeben ist. Der Kreisringabschnitt 52 und der Türrahmen 48 der Tür 46 sind zusammen etwa so groß wie der Kreisringabschnitt 33 der Tür 29.

15

Eine Dichtung 55 zum Abdichten der Tür 46 gegenüber der Öffnung 15 des Trommel-
gehäuses 14 ist wie die Dichtung 37 der Tür 29 ausgebildet, setzt sich nämlich aus zwei konzentrischen, ringförmigen Dichtungsprofilen 56 und 57 zusammen. Ein inneres Dichtungsprofil 56 ist in der Nähe des äußeren Randes des Kreisringabschnitts 52 der Innentür 47 angeordnet, während ein äußeres Dichtungsprofil 57 in der Nähe des Innen-
20 randes des Türrahmens 48 angeordnet ist. Die Dichtung 55 ist somit durch die Anordnung am Türrahmen 48 einerseits und am Kreisringabschnitt 52 andererseits geteilt.

25

Eine Besonderheit der Tür 46 besteht darin, dass die Innentür 47 zum Öffnen (Fig. 9) gegenüber dem diese umgebenden Türrahmen 48 verschwenkbar ist, und zwar um eine horizontale Drehachse 58, die parallel zu den Schwenkachsen 22 und 27 verläuft. Die Drehachse 58 bildet dadurch eine Art Scharnier, womit die Innentür 47 schwenkbar mit dem äußeren Türrahmen 48 verbunden ist. Auf diese Weise weist die Tür 46 eine "Tür in der Tür" auf, weil die Innentür 47 der Tür 46 zum Türrahmen 48 derselben verschwenkbar ist. Das Verschwenken der Innentür 47 gegenüber dem Türrahmen 48 erfolgt durch einen
30 Schwenkantrieb 59, der im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem Elektromotor mit einem Untersetzungsgetriebe gebildet ist. Die langsam drehende Antriebswelle des Untersetzungsgetriebes ist mit der Drehachse 58 unverdrehbar verbunden. Gleichzeitig ist die Drehachse 58 unverdrehbar an der Innentür 47 befestigt, wobei vom Schwenkantrieb 59 die Innentür 47 mit der Drehachse 58 gegenüber dem Türrahmen 48 auf- und
35 zuschwenkbar ist. Durch Anordnung der Drehachse 58 mit dem Schwenkantrieb 59 am oberen Rand der Innentür 47 ist die Innentür 47 nach oben wegschwenkbar, und zwar zum sich ebenfalls am oberen Rand der Tür 46 befindenden Schwenkantrieb 59 (Fig. 9).

Dadurch stören weder die hochgeklappte Innentür 47 noch der Schwenkantrieb 59 beim Entladen der Waschschleudermaschine 41, wenn das Trommelgehäuse 14 am von der Tür 46 wegweisenden hinteren Ende vom Balgzylinder 45 angehoben und dadurch die Drehachse 11 der Innentrommel 12 zur zum Entladen der gewaschenen und geschleuderten Wäsche dienenden Öffnung 13 und 15 hin geneigt verläuft (Fig. 9).

Auch bei der Waschschleudermaschine 41 kann die Medienzufuhr sowohl durch die Tür 46, vorzugsweise die Innentür 47, als auch durch einen Achsstummel 26 zur Bildung eines Teils der Schwenkachse 27 des Trommelgehäuses 14 mit der Innentrommel 12 erfolgen. Da die Innentür 47 bei der Waschschleudermaschine 41 hochschwenkbar ist und die Anschlüsse zur Medienzufuhr dieser Innentür 47 zugeordnet werden müssten, erfolgt vorteilhafterweise bei der Waschschleudermaschine 41 die Medienzufuhr durch mindestens einen der beiden Achsstummel 26 hindurch. Hinsichtlich der konkreten Ausgestaltung der Medienzufuhr, die auch in den Fig. 6 und 9 nicht gezeigt ist, wird auf die vorstehende Beschreibung zur Waschschleudermaschine 10 Bezug genommen.

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Anwaltssozietät GbR

Anmelder:

Herbert Kannegiesser GmbH
Kannegiesserring
32602 Vlotho

Adresse:

Hollerallee 73
D-28209 Bremen
Telefon +49-421-348740
Telefax +49-421-342296

Unser Zeichen: KAN-405-DE

Datum: 16. Januar 2004/7119

Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27) verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, wobei die
5 Innentrommel (12) mindestens eine stirnseitige Öffnung (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innentrommel (12) eine einzige stirnseitige Öffnung (13) aufweist und dieser Öffnung (13) eine Tür (29, 46) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Öffnung (13)
10 eine separate Tür (29, 46) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) von der Innentrommel (12) derart getrennt ist, dass sie mit der Innentrommel (12) nicht mitdreht und auch mit der Innentrommel (12) nicht oder nur in begrenztem Maße
15 verschwenkbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) zur Öffnung (13) der Innentrommel (12) hin- und von der
20 Öffnung (13) wegbewegbar ist und vorzugsweise die Tür (29) im Übrigen relativ zur Innentrommel (12) stillsteht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wasserdurchlässige Innentrommel (12) von einem wasserundurchlässigen Trommelgehäuse (14) umgeben ist, das eine einzige zur (nur einen) Öffnung (13) der Innentrommel (12) benachbarte Öffnung (15) aufweist, die mit der Öffnung (13) der Innentrommel (12) korrespondiert, wobei die Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) und die Öffnung (13) der Innentrommel (12) von der gleichen, nur einen Tür (29, 46) ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) der Innentrommel (12) und/oder dem Trommelgehäuse (14) derart zugeordnet ist, dass in einer Position der Innentrommel (12), in der die Drehachse (11) derselben etwa horizontal verläuft (Betriebsposition), die Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) und/oder die Öffnung (13) der Innentrommel (12) sich neben der Tür (29, 46) befindet, und vorzugsweise gegen mindestens die einzige Öffnung (15) im Trommelgehäuse (14) fahrbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) der Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) derart zugeordnet ist, dass die Öffnung (15) in der Betriebsstellung des Trommelgehäuses (14) mit der darin drehend angeordneten Trommel (12), vorzugsweise bei etwa waagerechter Drehachse (11) der Innentrommel (12), von der Tür (29, 46) verschließbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) mindestens eine Dichtung (37, 55) aufweist, die mit einer die Öffnung (15) im Trommelgehäuse (14) umgebende Dichtfläche korrespondiert und dabei die separate, vorzugsweise im Wesentlichen stillstehende, Tür (29, 46) gegenüber dem Trommelgehäuse (14) abdichtet.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zur Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) hin- und herbewegbare Tür (29, 46) einen Türträger (30, 50) aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) mindestens teilweise zu öffnen ist, insbesondere durch eine Relativbewegung einer Innentür (47) gegenüber einem Türrahmen (48).

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gesamte Tür (29, 46), insbesondere die Innentür (47) und der Türrahmen (48), hin- und herbewegbar sind und die Tür (29) bzw. der Türrahmen (48) über ein flexibles Verbindungsmittel mit dem vorzugsweise feststehenden Türträger (30, 50) verbunden ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) vorzugsweise wie der Türträger (30, 50) feststehend ausgebildet ist und das Trommelgehäuse (14) mit der Innentrommel (12) längs der Drehachse (11) der Innentrommel (12) in Richtung zur Tür (29, 46) und/oder dem Türträger (30, 50) verfahrbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (46) in einer Trennwand (43) zwischen einem Schmutzbereich (42) und einem Reinbereich (44) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ganze Tür (46), und zwar sowohl die Innentür (47) als auch der Türrahmen (48), in Richtung senkrecht zur Trennwand (43) hin- und herbewegbar ist.

15. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27) verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, und ein die Innentrommel (12) umgebendes, vorzugsweise stillstehendes Trommelgehäuse (14), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innentrommel (12) und das diese umgebende Trommelgehäuse (14) um die mindestens eine Schwenkachse (22, 27) verschwenkbar sind in mindestens beliebige Beladestellungen.

16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkachse (27), insbesondere mindestens einem von zwei gegenüberliegenden Achsstummeln (26) zur Bildung der Schwenkachse (27) des Trommelgehäuses (14), ein Direktantrieb (28) zum Verschwenken des Trommelgehäuses (14) mit der darin drehend antreibbar gelagerten Innentrommel (12) zugeordnet ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens einem Achsstummel (26) der Schwenkachse (27) des Trommelgehäuses (14) wenigstens eine Zuführung für mindestens ein Medium zur Nassbehandlung der Wäsche zugeordnet ist.

5

18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Achsstummel (26) einen axialen Durchlass für das mindestens eine Medium aufweist.

10

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer freien Stirnseite des mindestens einen Achsstummels (26) ein Drehanschluss für mindestens eine Zuleitung zur Zuführung wenigstens eines Mediums zum Inneren des Trommelgehäuses (14) zugeordnet ist.

15

20. Vorrichtung zur Nassbehandlung von Wäsche, insbesondere Waschschleudermaschine (10, 41), mit einer um eine Drehachse (11) drehend antreibbaren und um mindestens eine quer zur Drehachse (11) verlaufende Schwenkachse (22, 27) verschwenkbare Innentrommel (12) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, und ein die Innentrommel (12) umgebendes, vorzugsweise stillstehendes Trommelgehäuse (14), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine zur Nassbehandlung erforderliche Medium durch eine der Öffnung (15) des Trommelgehäuses (14) zugeordnete Tür (29, 46) dem Inneren des Trommelgehäuses (14), insbesondere der Innentrommel (12), zuführbar ist.

20

25

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tür (29, 46) während des drehenden Antriebs der Innentrommel (12) stillsteht.

30

22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Medium durch wenigstens einen vorzugsweise verschließbaren Durchlass in der Tür (29, 46) dem Inneren des Trommelgehäuses (14) bzw. der Innentrommel (12) zuführbar ist.

35

23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Durchlass einem inneren Kreisabschnitt (35) der Tür (29) bzw. einer Innentür (47) der Tür (46) zugeordnet ist.

Anmelder:

Herbert Kannegiesser GmbH
Kannegiesserring

32602 Vlotho

16. Januar 2004/7119
KAN-405-DE

Bezugszeichenliste:

| | | | |
|----|------------------------|----|-------------------------|
| 10 | Waschschleudermaschine | 36 | Schließabschnitt |
| 11 | Drehachse | 37 | Dichtung |
| 12 | Innentrommel | 38 | Dichtungsprofil |
| 13 | Öffnung | 39 | Dichtungsprofil |
| 14 | Trommelgehäuse | 40 | Dichtring |
| 15 | Öffnung | 41 | Waschschleudermaschine |
| 16 | Stirnseite | 42 | Schmutzbereich |
| 17 | Elektromotor | 43 | Trennwand |
| 18 | Rückwand | 44 | Reinbereich |
| 19 | Luftfeder | 45 | Balgzylinder |
| 20 | Rahmenfundament | 46 | Tür |
| 21 | unteres Fundamentteil | 47 | Innentür |
| 22 | Schwenkachse | 48 | Türrahmen |
| 23 | Schwenkrahmen | 49 | Führung |
| 24 | Träger | 50 | Türträger |
| 25 | Lager | 51 | Membran |
| 26 | Achsstummel | 52 | Kreisringabschnitt |
| 27 | Schwenkachse | 53 | Profilabschnitt |
| 28 | Direktantrieb | 54 | Kreisabschnitt |
| 29 | Tür | 55 | Dichtung |
| 30 | Türträger | 56 | Dichtungsprofil (innen) |
| 31 | Faltenbalg | 57 | Dichtungsprofil (außen) |
| 32 | Führung | 58 | Drehachse |
| 33 | Kreisringabschnitt | 59 | Schwenkantrieb |
| 34 | Profilabschnitt | | |
| 35 | Kreisabschnitt | | |

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Anwaltssozietät GbR

Anmelder:

Herbert Kannegiesser GmbH
Kannegiesserring

32602 Vlotho

Adresse:

Hollerallee 73
D-28209 Bremen
Telefon +49-421-348740
Telefax +49-421-342296

Unser Zeichen: KAN-405-DE

Datum: 16. Januar 2004/7119

Zusammenfassung:

(in Verbindung mit Fig. 6)

- 5 Waschschleudermaschinen (41) verfügen insbesondere dann, wenn sie im Bereich einer Trennwand (43) zwischen einem Reinbereich (44) und einem Schmutzbereich (42) angeordnet sind, über mehrere Öffnungen (13) in den Trommeln (12, 14). Eine solcher Öffnungen muss sich im zylindrischen Mantelbereich der Trommeln (12, 14) befinden, was eine aufwendige Tür zum Verschließen dieser Öffnung im Mantel der Trommeln (12, 14) erfordert.
- 10 Die Waschschleudermaschine (41) der Erfindung verfügt nur über eine einzige stirnseitige Öffnung (13) der Trommeln (12, 14). Diese dient sowohl zum Beladen als auch Entladen. Verschließbar sind die Öffnungen (13, 15) durch eine Tür (46). Die Tür (46) ist von den Trommeln (12, 14) trennbar. Außerdem dreht sich die Tür (46) nicht mit, wenn die Innentrommel (12) zum Waschen und Schleudern der Wäsche drehend angetrieben wird.
- 5 Eine solche Waschschleudermaschine (41) zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und eine zuverlässige Abdichtung durch die Tür (46) aus, und zwar insbesondere dann, wenn die Waschschleudermaschine (41) in der Trennwand (43) angeordnet ist.

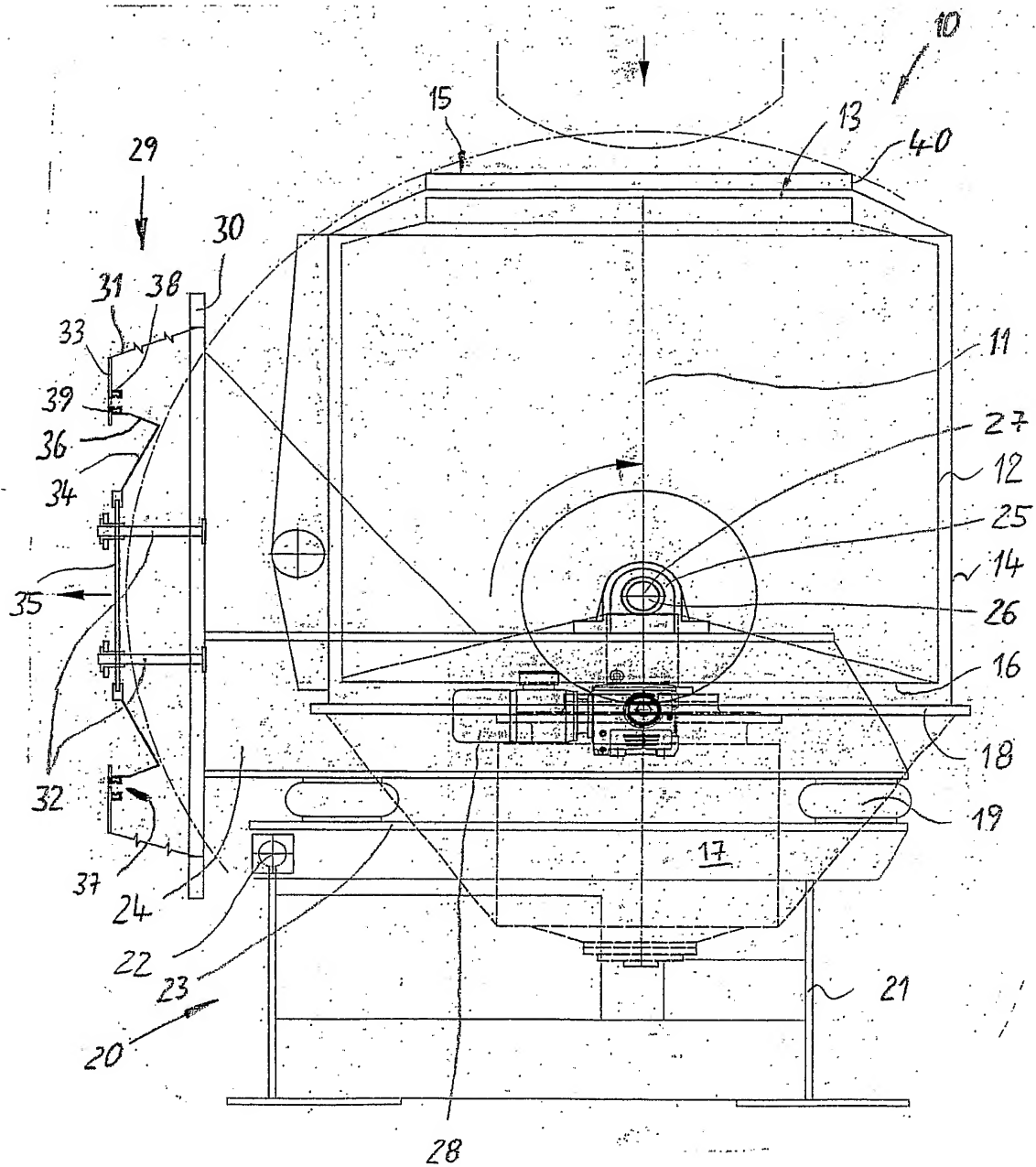


Fig. 1

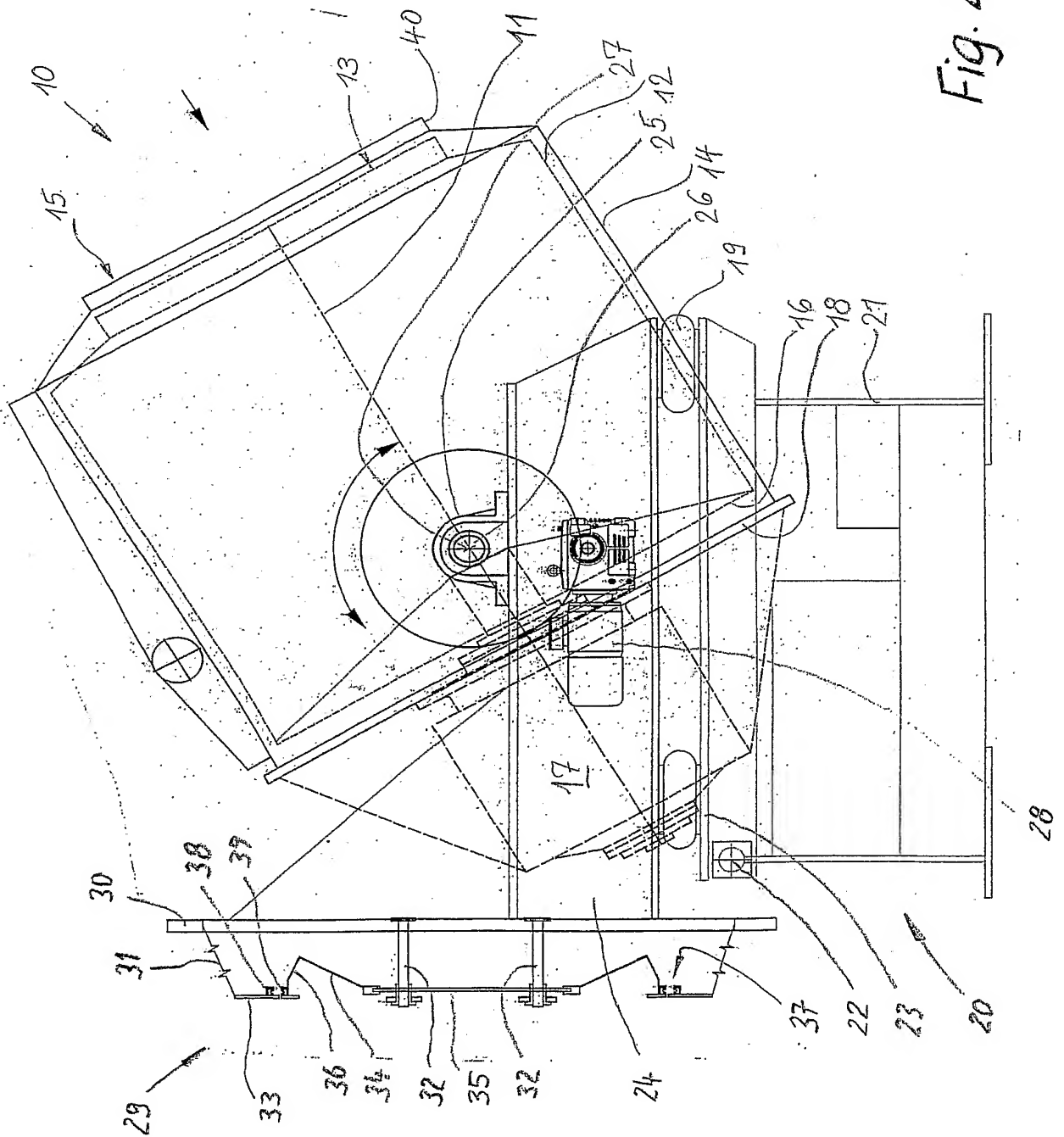


Fig. 2

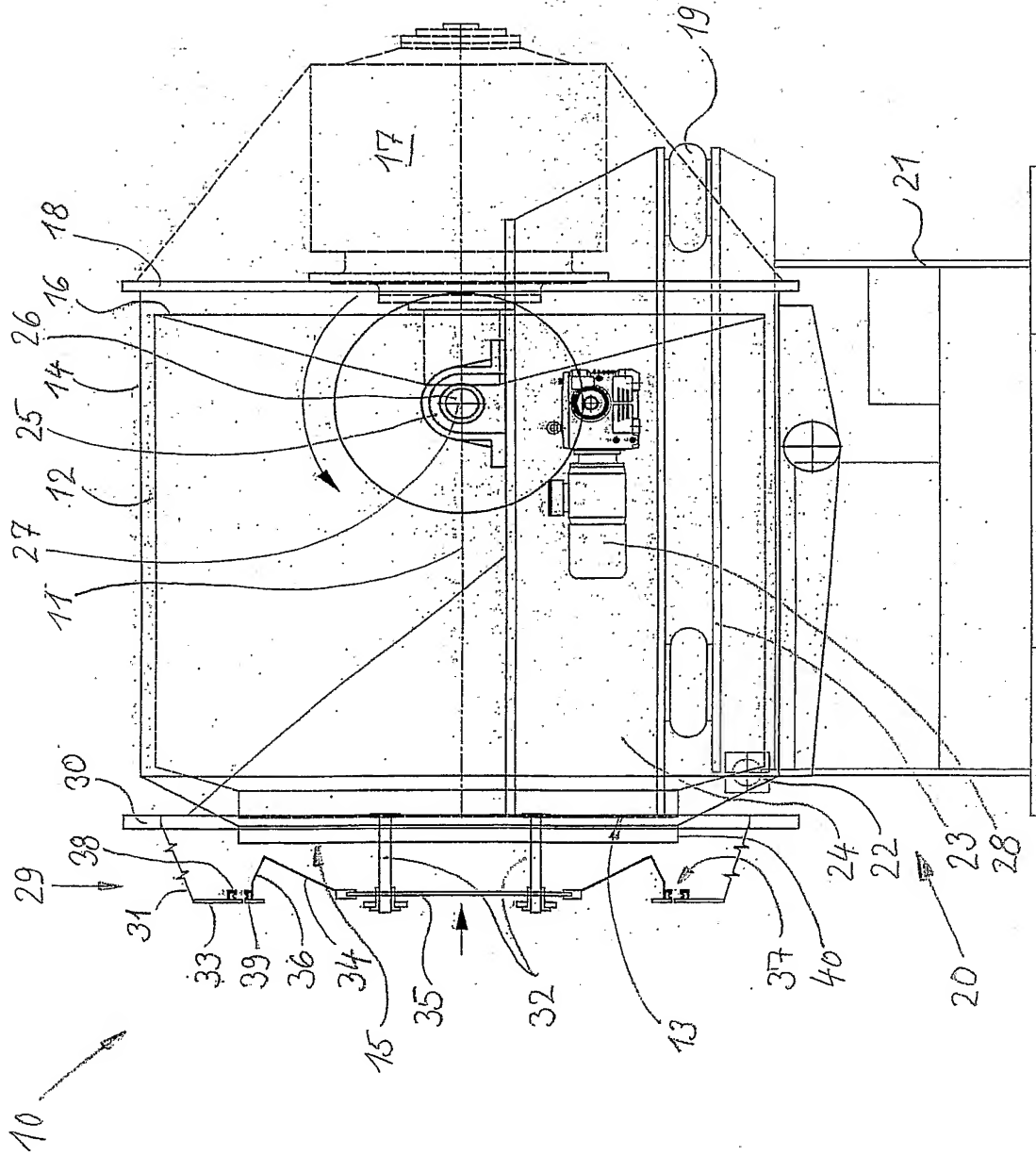
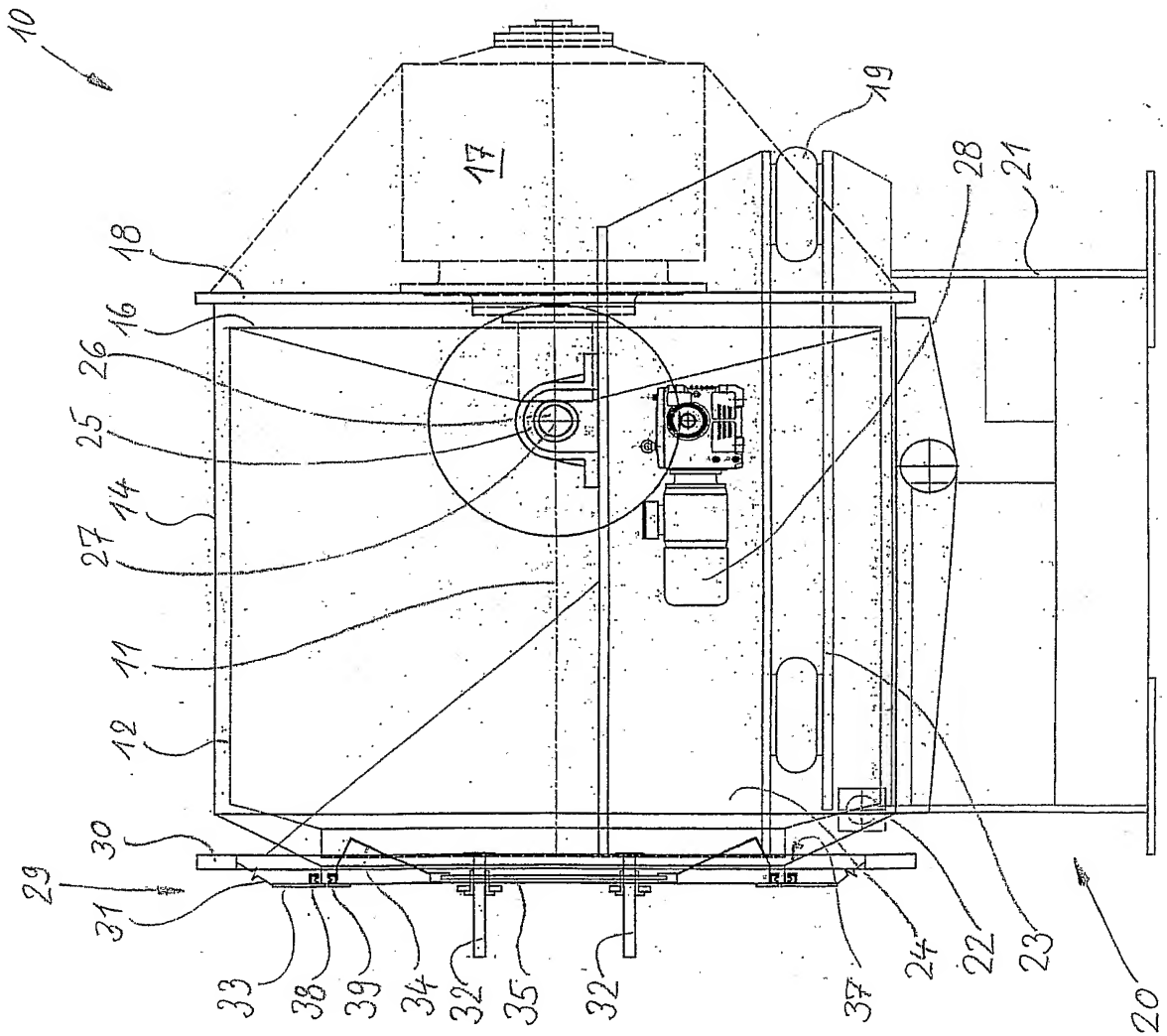
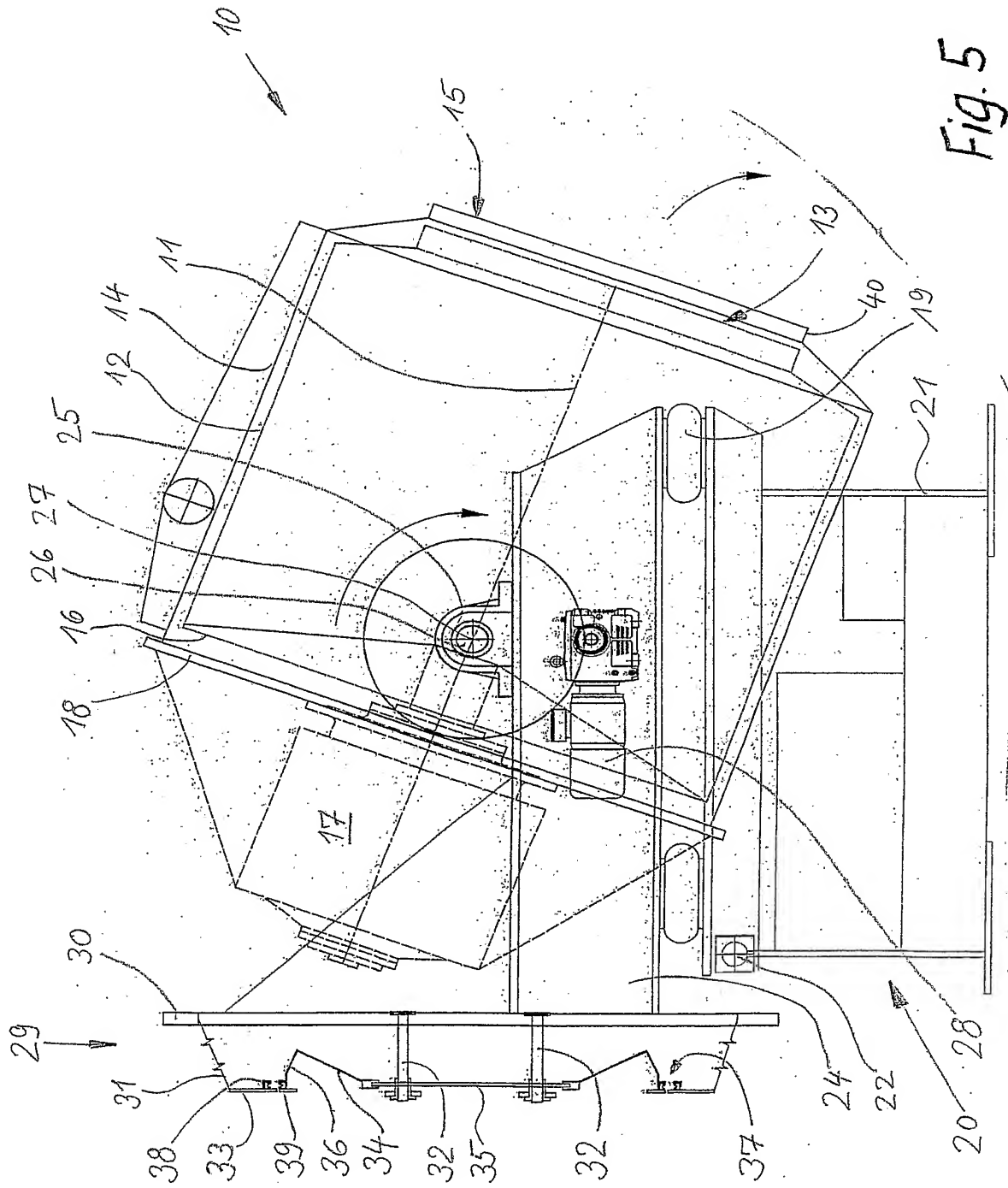


Fig. 3

Fig. 4





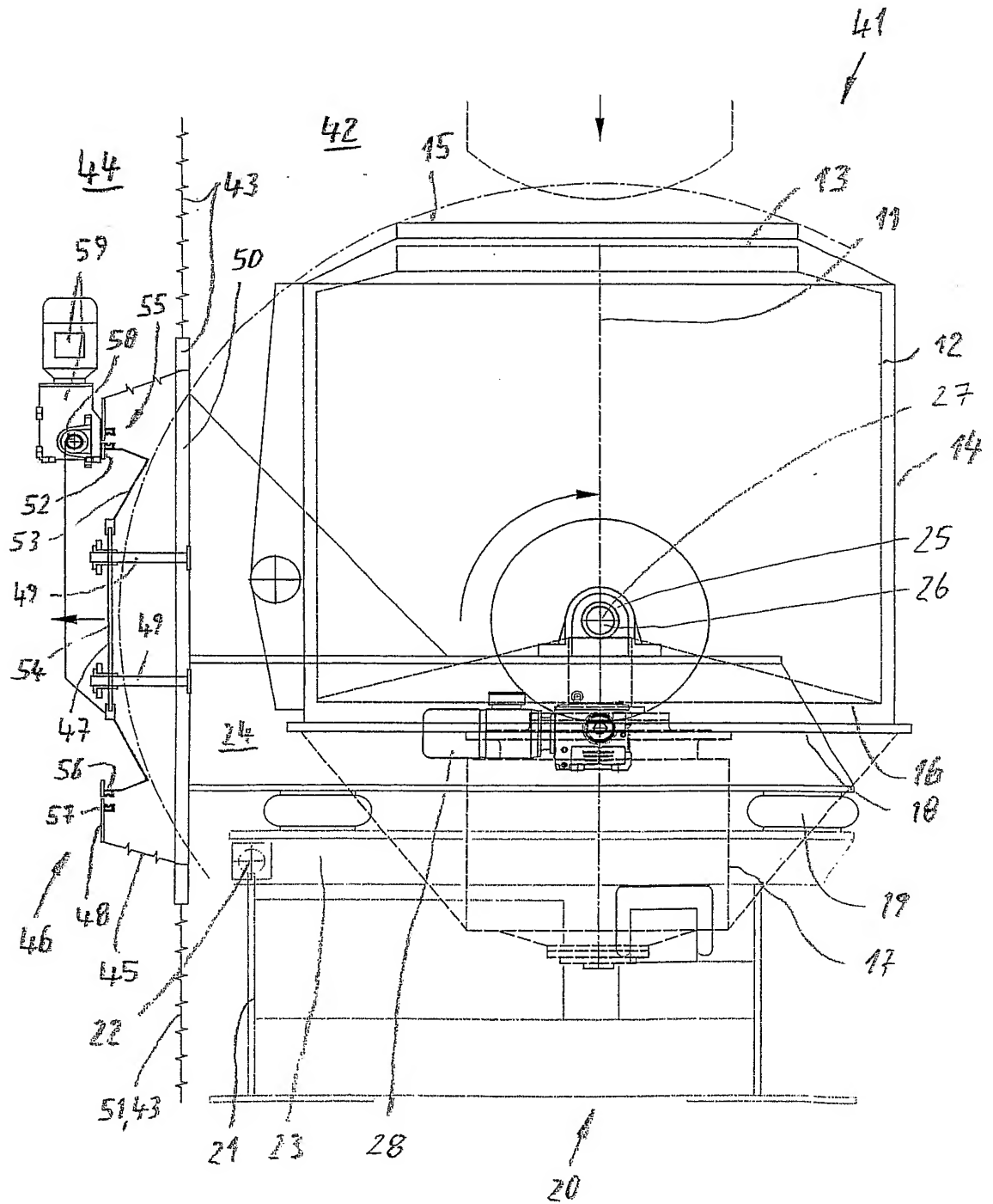


Fig. 6

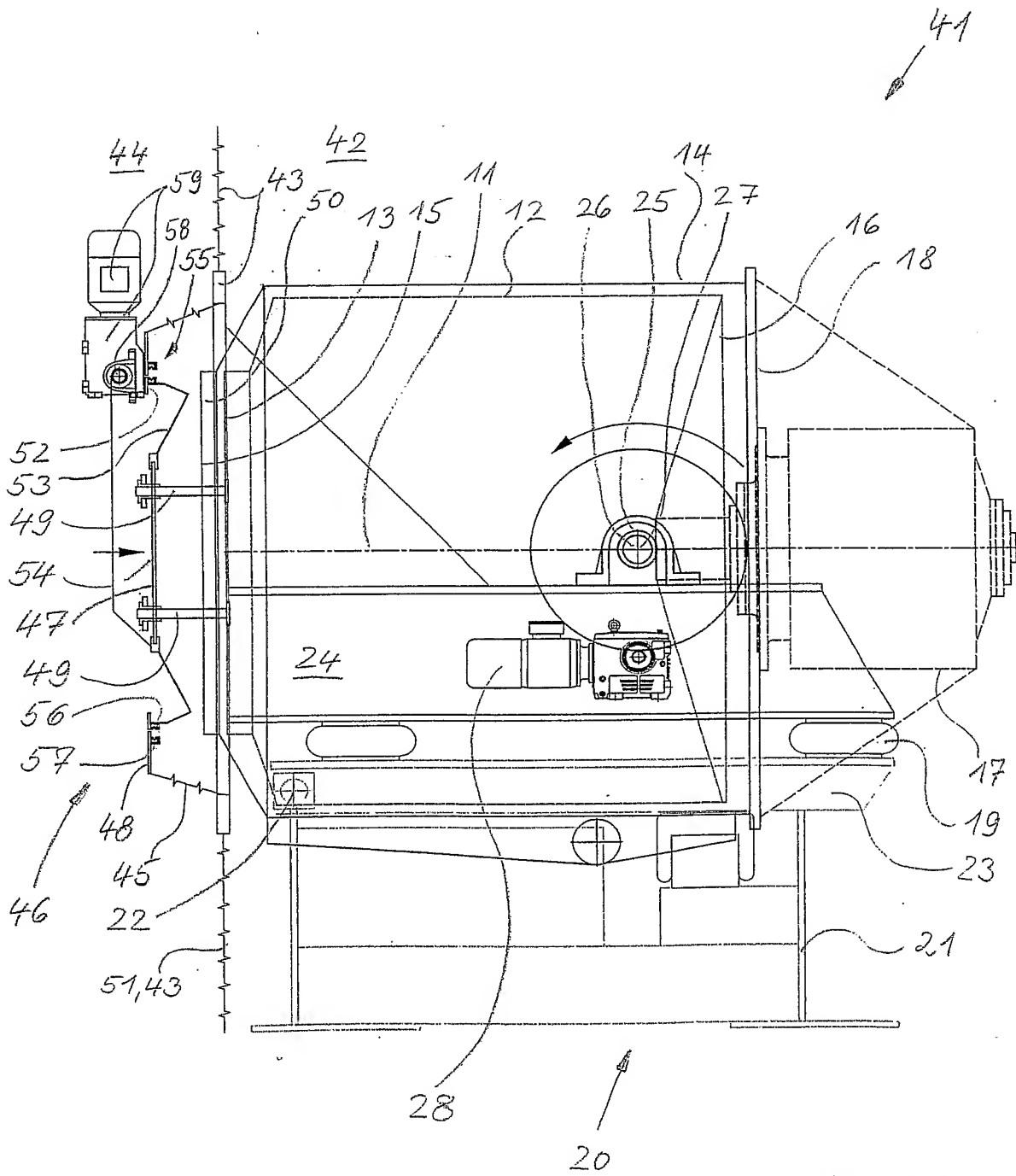


Fig. 7

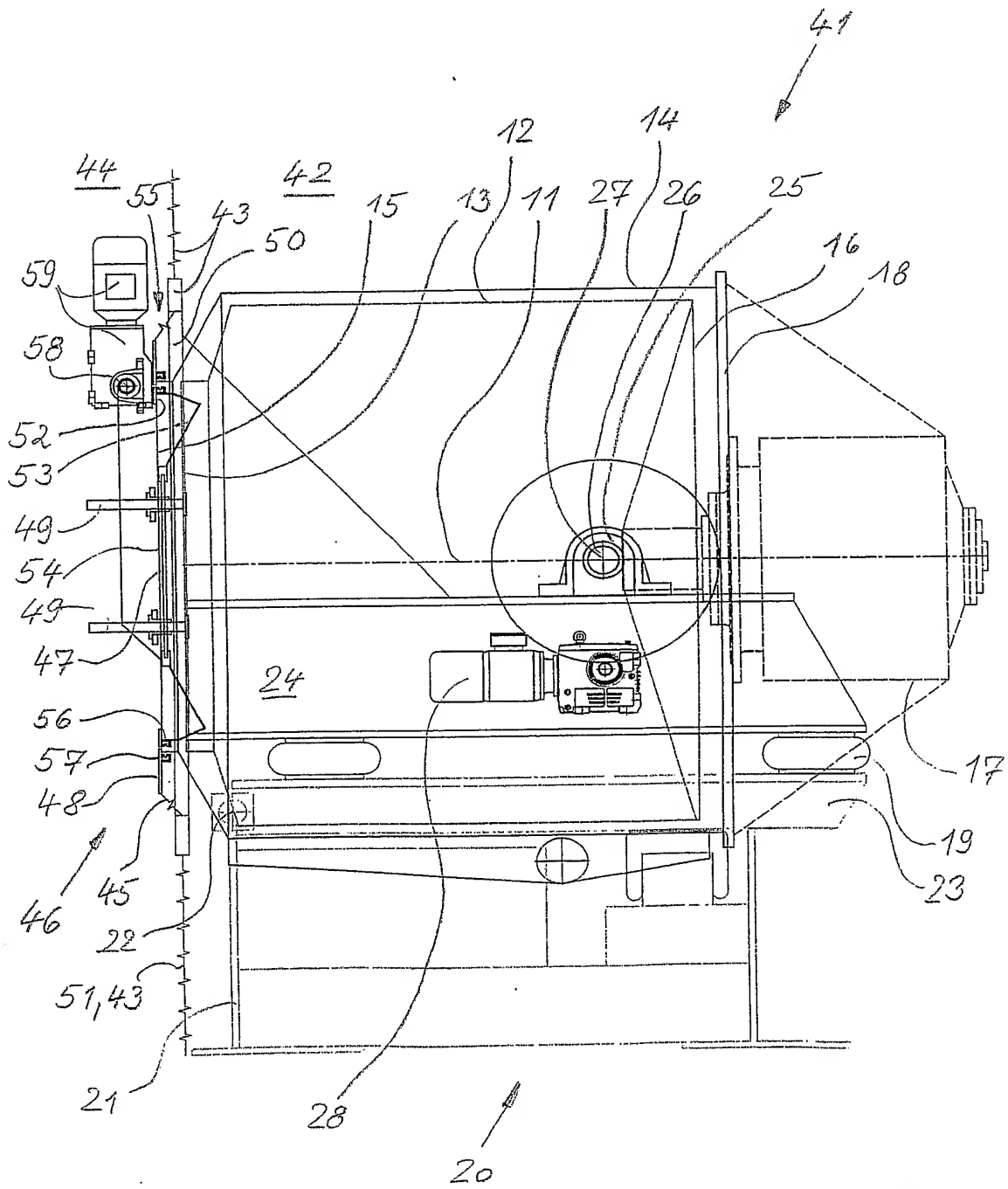


Fig. 8

Fig. 9

